CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DEL BUITRE NEGRO

(*Aegypius monachus*) EN MALLORCA

por *Joan MAYOL*

El Buitre Negro *Aegypius monachus* (Linn.), descrito como *Vultur monachus* Linnaeus Syst. Nat. ed XII 1 p. 122 (1766 Arabia) es una falconiforme accipitrida paleártica sin ninguna especie congénere. Las excelentes descripcionos de otros autores (BROWN-AMADON, 1968; GEROUDET, 1965; PORTER et al, 1974; SUETENS Y GROENENDAEL, 1966) hacen innecesaria una atención detenida en este punto.

De su distribución (Mapa 1) se deduce su antigüedad y presencia natural en las islas mediterráneas incluída Mallorca.

Sus efectivos europeos son muy reducidos. En Iberia sobreviven 206 parejas (HIRALDO 1974), estimándose una disminución del 50 % desde la evaluación de BERNIS 1966. GARZON HEYDT 1973 señala un caso de regresión de un 70 % en una colonia sin alteración del biotopo.

En Cerdeña parece existir aún un individuo. En Chipre sigue presente, aunque carezco de información sobre su estado.

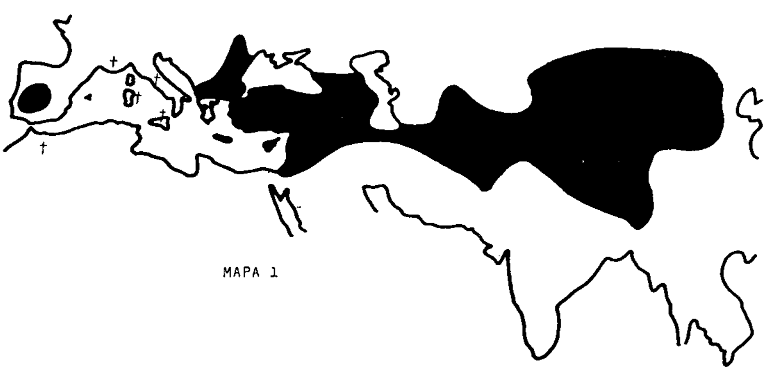
En el S. E. de Europa quedan unas 50 parejas, muy amenazadas por venenos anti-lobos (YEATMAN 1971; GARZON HEYDT 1973). La población asiática es también poco numerosa, hasta el punto de que se piensa que el núcleo ibérico es la zona más importante para la conservación de la especie, a pesar de su regresión.

Este trabajo forma parte de los realizados durante 1976 por el autor gracias a la ayuda de la Fundación JUAN MARCH dentro del programa de Biología «Especies y Medios biológicos españoles», y que constituyeron su tesis de licenciatura.

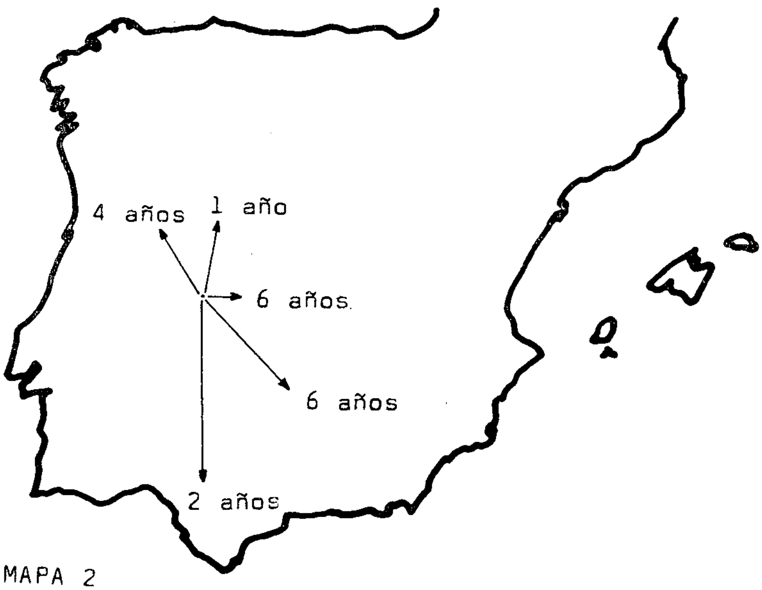
La nidificación se lleva a cabo sobre árboles, en colonias laxas situadas desde prácticamente el nivel del mar a 3.600 mts. Se han visto buitres negros en vuelo hasta los 7.000 mts. en el Himalaya. La puesta es de un huevo que debe ser incubado 52-54 días por ambos sexos. El pollo permanece en el nido unos cuatro meses, pasando por diversas fases descritas por BERNIS 1966. Hay un parcial movimiento migratorio en las poblaciones asiáticas, y antiguamente pasaba el Bósforo, para invernar en Asia Menor. Con las recuperaciones de aves ibéricas anilladas publicadas hasta el momento hemos dibujado el mapa 2.

La población mallorquina ha sido comentada en numerosas publicaciones (Ver Bibliografía). Sin embargo, la confirmación de la reproducción en la isla no se tuvo hasta ELOSEGUI 1971, y sólo el trabajo de RICHFORT, STEWART AND HOUSTON 1975 aporta alguna información sobre su ecología.

En los últimos cinco años, junto con un grupo de amigos, hemos venido reuniendo datos y observaciones sobre esta población. En los dos últimos se vino haciendo de forma más sistemática, especialmente en 1976 gracias a la ayuda citada. Se ha reunido así un cúmulo de información importante que constituye la base de este trabajo, si no completo, al menos suficiente para basar en él la protección de la especie. Y, en el peor de los casos, esta publicación es un testimonio cultural de la existencia del Buitre Negro en Mallorca.



MAPA 1



MAPA 2

1.—DISTRIBUCION

El Buitre Negro se observa en las zonas montañosas de la isla, si bien su presencia en el llano no es excepcional (Llucmajor, 2 ejs. en VII/75, McIvor.—Establiments, 1 ej. en IX/76, Morales.—Palma capital, 1 ej. en VI/76, G. Rayó.—etc...).

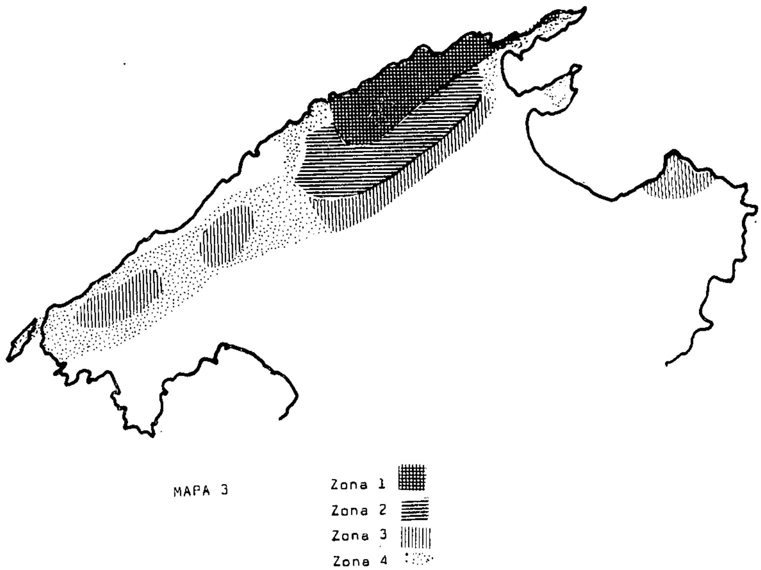
Hay cuatro tipos de zonas de ocupación, cartografiadas en el mapa 3. Zona 1: máxima densidad de vuelos, con numerosas observaciones de alimentación, dormideros, etc... En ella queda englobada toda la colonia de nidificación.

Zona 2: Densidad de vuelos muy parecida a la anterior, dormideros y abrevaderos, pero hay menos testimonios de alimentación. Tanto en esta zona como en la anterior hay una concentración desde principios de invierno hasta la primavera.

Zona 3: utilizadas en verano y por la población no reproductora, es-

pecialmente las dos centrales (Teix y mediodía de la Serra). Hay escasas referencias de buitres alimentándose y de dormideros. Esta es la que se enrarece o irregulariza en Octubre-Noviembre para el aumento de las dos primeras. Esta situación es directamente relacionable con el parto de las ovejas.

Sobre la zona 4 se ven vuelos normalmente, pero puede considerarse sólo de tránsito, sin dormideros ni ocupación estable.



MAPA 3

Hay un par de observaciones modernas de buitres en Menorca (37 Kms.) comunicadas personalmente por Muntaner. Hace dos-tres años se capturó uno en Ibiza, agotado (90 Kms.), según comunicación de M. Serra, director de la escuela de la ciudad. Así pues, parece verosimil que el inmaturo observado por Filella en Tortosa en 1975 (a 200 Kms. de nuestra colonia y 400 de la ibérica más próxima), procediera de Mallorca, con las consecuencias obvias respecto a intercambio genético. Si es posible la salida de algún ejemplar balear, la llegada de uno ibérico nos parece muy improbable.

2.—BIOTOPO

La Serra de Tramuntana, desde los 300 a los 1.200 mts. corresponde al climax del Encinar, *Quercetum ilicis*. En las zonas más bajas lo sustituye una maquia de *Oleo-Ceratonion*. La situación real está lejos de la teórica: los bosques cubren apenas una quinta parte de la comarca, y una tercera parte del total son pinares. El buitre no es una especie del climax, pues se reproduce y se alimenta fuera de los bosques.

El biotopo está caracterizado por un relieve abrupto y bastante o muy despejado, prácticamente sin vegetación arbórea, con arbustos *(Pistacia lentiscus, Olea europaea, Rosmarinus officinalis, Chamaerops humilis, Hippericum balearicum,* etc...) dispersos. El recubrimiento mayoritario corresponde a la gramínea *Ampelodesma mauritanica* de hasta más de un mt. de altura y hojas acintadas. Pueden ser muy densas, pero la escasez del suelo las hace vivir en forma dispersa.

El paisaje muy humanizado, como los cultivos, es poco utilizado por las aves, a no ser los olivares.

En cuanto a dormideros los hemos observado en crestas rocosas, o en nidos. Solo una observación de L. Pol, no verificada, permite sospechar un dormidero en árboles lejos de la zona de nidificación. Los dormideros son irregulares.

El biotopo de reproducción será descrito en el apartado 4.

3.—EFECTIVOS Y DEMOGRAFIA

Los efectivos de esta población han sido repetidamente discutidos en la bibliografía. A pesar de que la especie aparece nombrada en muchas obras desde HOMEYER 1864 (BARCELO 1866, SALVATOR 1869, POU 1876, JORDANS 1914, etc...) e incluso anteriormente si atendemos al nombre vulgar local en obras no especializadas (ARMSTRONG 1752, referido a Menorca; VARGAS PONCE, 1787 y BOVER 1836), ningún autor señala, siquiera aproximadamente sus efectivos, que debían ser elevados (Citadas concentraciones de más de 20 aves). Las observaciones de MUNN 1931 lo indican también como común. Ya WESTERNHAGEN 1958 advier-

te la regresión de la población, su desaparición en Cap de Pinar y una drástica disminución en Formentor, atribuida a la falta de alimento. La primera estimación de un mínimo es la de BLONDEL Y VIEILLARD 1965: diez aves reducidas al sector montañoso del tercio nor-oriental de la isla. THIOLLAY 1967 da una estimación de 67 ejemplares, inaceptable al considerar que hay poblaciones estables y distintas en los diferentes macizos montañosos. GEROUDET Y GUBLER 1967 replican ya a esta evaluación. GUBLER 1969 estima 15-20 individuos desde Formentor a Galatzó, considerando la existencia de dos núcleos principales en Formentor y el Puig Major respectivamente.

En 1971 realizamos, como equipo de la Soc. de Hist. Nat. de Bals., nuestro primer censo (MAYOL, 1971), del que se hacen eco TERRASSE ET GEROUDET 1972. WATERS AND PRYTHERCH 1968, sin dar una cifra concreta, suministran datos muy interesantes: en un recorrido en automóvil en Septiembre de 1966 por toda la Serra excepto Formentor observan 34 aves (no necesariamente distintas). En Junio de 1967 y por el mismo procedimiento observan 17 aves desde Formentor a Sóller.

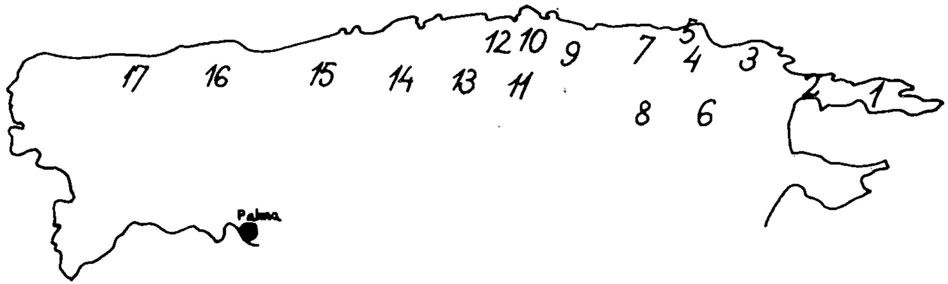
Desde 1971, en el último domingo de Agosto, se ha realizado el censo coordinado (ver cuadro adjunto), que no permite aventurar sino un mínimo que debe quedar bastante por debajo de la realidad. El aparente aumento de este mínimo en los últimos años puede deberse a una mayor experiencia en la no siempre fácil labor de coordinación de datos. Se advierte, en otro sentido, una tendencia a la baja en las cifras totales. En las estaciones donde hay dos números se contaba con dos equipos de observación independientes. Para los datos de 1976 hay que señalar una meteología especialmente adversa. Este sistema no permite detectar las pequeñas variaciones anuales de la población.

RICHFORD, STEWART AND HOUSTON 1975 realizan un censo identificando individuos por características particulares (marcas en el plumaje). Con un total de quince individuos reconocibles, estiman la población total en 40 más menos 10. Hemos repetido, en 1976, la experiencia identificando 13 ejemplares (observados 21 veces). En 22 ocasiones se observaron buitres no reconocibles por su plumaje, con lo que la estimación del total es de 27 aves.

RESULTADOS DE LOS CENSOS COORDINADOS DE BUITRE NEGRO EN MALLORCA

Ultimo domingo de Agosto.

1.-Formentor
2.-Cavall Bernat
3.-Castell del Rei
4.-Ternelles
5.-Ariant
6.-Fartaritx
7.-Mortitx-Femenies.
8.-Tomir
9.-Puig Roig
10.-Sa Calobra
11.-Maçanella
12.-Puig Major
13.-L'Ofre
14.-Alfabia
15.-Teix
16.-Planici
17.-Galatzó.



Año	Total	Min. evaluado
1971	87	13
1972	163	15
1973	166	16-18
1974	115	16-18
1975	111	20
1976	75	12+8=20

Observ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1971	2	-	7	5	-	-	-	16	8	-	12	3	0	-	1	-	7
1972	1	1	9	22	7	-	-	9	12	-	6(13)	29	-	2	0	1	0
1973	-	-	4	23	7	-	6	20	1	4	20(12)	22	-	-	1	-	-
1974	-	-	5(1)	4	1	-	5	?	4	5	22	9(7)	2	-	2	-	1
1975	3	5	8	14	11	4	3(2)	13	7	-	3(5)	6	3	2	3	19	-
1976	-	-	8(6)	13	-	1	2	5(1)	3	-	0	6(3)	-	3	1	-	4

La conclusión que se puede sacar de toda esta información es que la población mallorquina de Buitre Negro en 1976 es aproximadamente de 30 aves.

La demografía no es bien conocida, pero con algunos supuestos se puede intentar un bosquejo de la misma.

El número de parejas que ha llegado a la puesta en 1975 y 1976 es de cinco, aunque se observaron nueve y siete respectivamente ocupando la colonia a principio de temporada. De 1972 a 1974 la colonia se conocía sólo en parte. Nuestras observaciones son:

Año	*Puestas*	*Pollos eclosionados*	*Pollos volantones*
1972	4	1	1
1973	3	2	1
1974	3	1	1
1975	5	4	4
1976	5	2	2

Por tanto, la tasa de reproducción de la población objeto de estudio podemos considerarla de 5 x 0,4 x 0,9 = 1,8 aves anuales (un 6 %).

La mortalidad es de más difícil precisión. Teóricamente, suponiendo una curva de vida de tipo rectangular y una longevidad máxima de 40 años, la vida media del buitre que llega a volar del nido es: vida max./1,5 (MARGALEF 1974), es decir, 26'6 años. Obviamente, la mortalidad será la inversa: 1,1 aves/año (un 3,7 %).

En la práctica, conocemos la muerte de ocho ejemplares en seis años, o sea, 1,33 aves/año (4,4 % anual). Y presumiblemente, no conocemos todas las muertes o capturas.

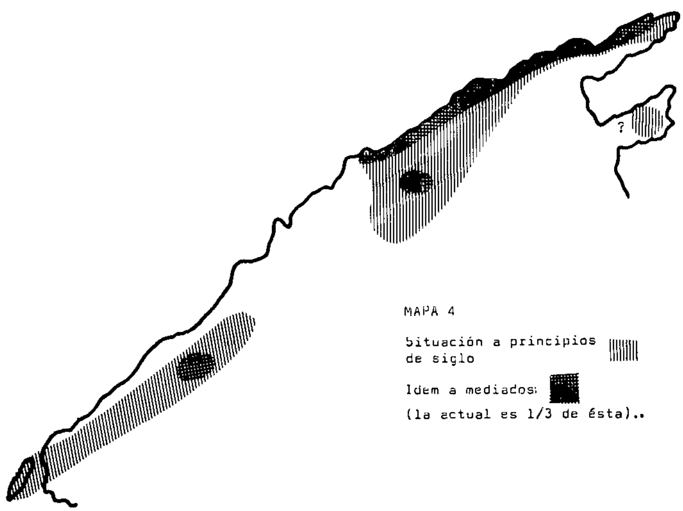
La población mallorquina de Buitre Negro, con mortalidad aumentada artificialmente, está en una situación cercana al equilibrio (expansión o regresión débil).

Es importante notar que el 22/III/75, junto L. Mas y M. Rayó, comprobamos una puesta doble en un nido muy aislado, que no llegó a eclosionar.

4.—COLONIAS DE REPRODUCCION

En la actualidad, la inmensa mayoría de nidos conocidos se encuentran en acantilados costeros y sobre Pino carrasco *(Pinus halepensis)*.

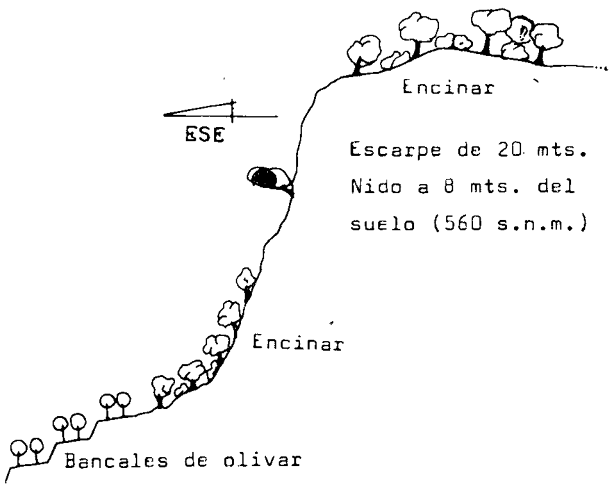
Información testimonial, supuestos bibliográficos y toponimia, nos han permitido cartografiar la extensión de la zona de reproducción aproximada a principios y mediados de siglo (Mapa 4). En la I. Dragonera lo señala el historiador Enseñat (1915: Historia de la Baronía...) y dos topónimos (cerca de S'Esclop de Andratx, y en el Tte. de Pareis) los atribuímos a ocupación a principios de siglo.



De mediados de siglo tenemos abundantes testimonios de gentes de campo. La colonia costera era mucho más extensa y menos litoral que hoy.

La colonia del Vall de Superna es de desaparición muy reciente. El valle, entre Puigpunyent y Esporles tiene una dirección S. O. - N. O., y unas medidas de 4 por 1'5 Kms. Las pendientes, a ambos lados, son abruptas y hay cantiles escalonados. El fondo del valle está ocupado por explotaciones agrícolas pobladas permanentemente. Las laderas y parte superior de los cantiles están recubiertas de encinar. Se recuerda el emplazamiento de cuatro nidos, en encinas rupícolas. La zona de alimentación debía abarcar

las montañas cercanas, al O. de Puigpunyent, más despejadas y con ganadería del estilo que se describirá más adelante. La interdistancia de los nidos era del orden del Km. Cuando la carretera Esporles-Puigpunyent fue asfaltada, en la década de los sesenta, la colonia quedó abandonada salvo el nido descrito más abajo. Este último nido fue ocupado con éxito en 1971, pero este mismo año se cargó de nieve y cayó. En esquema este nido, del estilo de todos los de esta colonia, era así:



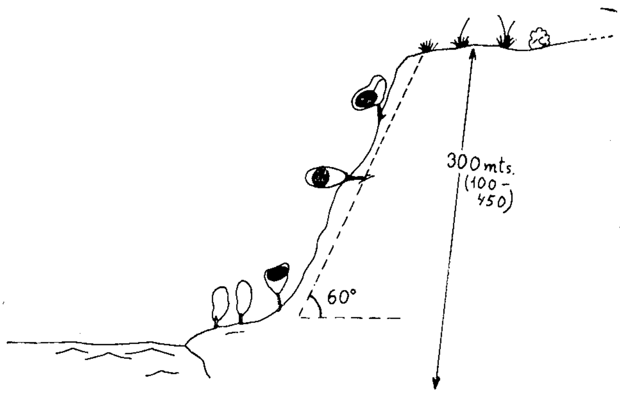
ESQUEMA 1

Actualmente conocemos el emplazamiento de 28 nidos, de los que 15 han sido ocupados en los últimos cinco años. De ellos, sólo uno lo ha sido en cuatro temporadas consecutivas.

Todos los nidos están, o estaban, situados sobre pinos, salvo uno que ocupa parte de un viejo lentisco. Siempre están en escarpes o fuertes pendientes.

Hay dos núcleos, separados por 16 Kms. en línea recta. Las interdistancias oscilan entre 50 y 3.000 mts., con una media de 900.

Esquemáticamente están situados de una de las tres formas siguientes:



ESQUEMA 2

La orientación y altura relativa se ponen de manifiesto en los siguientes gráficos:

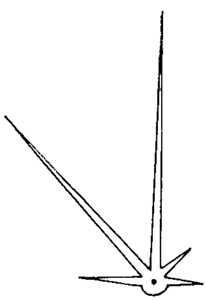


GRAFICO 1

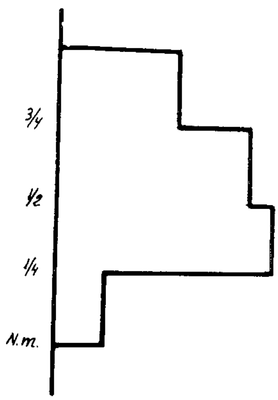


GRAFICO 2

La orientación viene determinada por la de los cantiles. No se obser-

van ninguna tendencia a ocupar cabos o fondos de las amplias ensenadas que forma el litoral. Lo único que los buitres buscan es un relieve abrupto, y una cierta tranquilidad en cuanto a trasiego de gentes.

Las confusas publicaciones de MUNN 1931 y WESTERNHAGEN 1957 que parecían sugerir que los nidos se situaban en covachas de cantiles, quedan desmentidas.

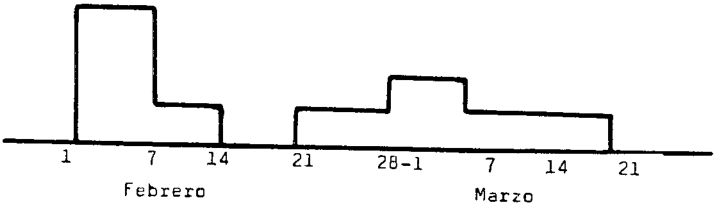
5.—FENOLOGIA REPRODUCTIVA Y DATOS SOBRE EL CRECIMIENTO DE LOS POLLOS

Las parejas de Buitre Negro permanecen unidas, de forma más o menos laxa, durante todo el año. Los vuelos sobre los nidos se hacen cada vez más frecuentes a partir de Noviembre, rarificándose en las comarcas alejadas (ver Distribución). El parto de las ovejas, y la mortalidad debida a las condiciones metereológicas adversas aumentan los recursos alimenticios. Hay ataques de territorialidad y estancias, más o menos prolongadas, sobre los nidos, a veces de uno sólo de los componentes de la pareja.

En esta época la pareja vuela a aturas moderadas, separadas ambas aves veinte o más mts. Esta distancia va reduciéndose a medida que avanza la época de celo, y en diciembre vuelan ya muy próximos, casi uno sobre el otro, y tienen lugar ataques ritualizados que serán descritos más abajo. En Diciembre-Enero es cuando el material del nido es acumulado, aunque el acarreo continuará hasta Abril. El nido (1-1,5 mts. Ø, por 0,5-0,8 de altura) está constituído básicamente por ramas de pino de 1 a 3 cms. de grosor y otros materiales (Jara, Romero, Acebuche, ...). Sobre esta estructura disponen un cuenco de carrizo *(Apelodesma mauritanica)* que permite, ya en Enero o Febrero, saber si un nido se ocupará o no.

El material para el nido puede ser recolectado en el suelo o desgajado directamente de un árbol, aunque según nuestras observaciones es más frecuente lo primero. El transporte es en el pico, pero si éste está totalmente ocupado, también pueden usarse las garras.

En el siguiente gráfico se datan las diez puestas de las que tenemos información, a intervalos semanales:



(gráfico 3)

La más precoz se sitúa dentro de los tres primeros días de Febrero. La media, en la última semana de este mes, una semana por delante de la ibérica (BERNIS 1966).

El huevo es incubado, como indica la bibliografía y hemos podido verificar en una ocasión (M. Rayó, c. p.), 52-54 días, no más como podría hacer pensar la eclosión de un pollo en el zoo de Frankfurt a los 57 días de incubación artificial (RICHARD AND FAUST 1964).

En cuanto a permanencia del pollo en el nido, se han observado sendos vuelos una semana antes y diez días después de los cuatro meses indicados por BERNIS 1966.

Exponemos a continuación alguna información complementaria a las excelentes descripciones de BERNIS 1966 referentes al crecimiento de los pollos, concretándonos a las fases 2.ª y 3.ª, estudiadas en dos pollos en 1976.

Es muy notable y rápido el aumento de la densidad del pulmón al principio de la segunda fase, de dos tipos: uno pardo-fuliginoso, de algo más de medio cm., que no variará ya y otro blancuzco precursor de las teleóptilas. Las primeras en asomar son las remeras, seguidas de las coberteras alares y las escapulares. En el occipucio hay una zona de plumón obscuro, en forma de punta de flecha. Es especialmente denso en torno de la glándula uropigial, donde llega a adquirir un color vivamente amarillo; y especialmente disperso en los patagios alares. En ciertas zonas de la cara y el buche las teleóptilas no son precedidas de plumón. Durante el segundo estadio es aun notable la cicatriz umbilical.

En la cabeza, la piel, azulada, se mantiene desnuda más tiempo que el cuerpo. Las zonas que la máscara no cubrirá (perioculares, comisurales, periauriculares) son rosado-rojizas, con tintes violáceos. El plumón blanco-beige aparece cuando ya todo el cuerpo está cubierto por el grisáceo. El pollo totalmente emplumado, de tabla idéntica o mayor al adulto (en peso), conserva blanca la cabeza antes de su vuelo. Empieza a ennegrecer por la frente y región temporal. La cabeza va cambiando con una semana o más de retraso sobre el resto del cuerpo.

En el pico de ambos se notaba una línea a 12,5 mms. del ápice, correspondiente seguramente a la medida de eclosión. El diamante lo perdió el pollo 1 a las 3 semanas de edad.

La uña alar, débilmente curvada en su ápice, crece también: mide 3,5 mms. el 18/IV y 5 el 25 IV (Pollo 1). La medida en el único adulto donde se ha realizado es de 4 mms.

El interior de la boca del pollo es rosáceo azulado, como la zona desnuda de la cara del joven: este color debe ser estímulo-signo para la ceba.

Las escapulares, de especial importancia etológica, son las coberteras de más rápido crecimiento, igual incluso al de las primarias, aunque estas continuan creciendo más tiempo.

MEDIDAS DE CRECIMIENTO EN POLLOS DE AEGYPIUS MONACHUS

Estadios 2 y 3 según Bernis 1966 (en mms.)

	Pollo n.º 1				*Pollo n.º 2*	
Fecha	*11/IV*	*18/IV*	*25/IV*	*18/V*	*12/IV*	*19/V*
Longitud	400	490	570	770	385	—
Ala	92	160	214	400	80	330
Antebrazo	125	180	210	320	113	290
Lon. pico	34	39,5	43	52,5	30	48
Anch. id.	20	23	24,5	26'5	20	27
Cera	21	—	26,5	30	16,4	24
Lon. cabeza	94	110	117	144	89,5	134
Anch. id.	46,5	54	57	66	46	66
Tibia	107	135	—	207	104	—
Tarso	74	99,5	112	145	73	140

Dedo medio	60	84,7	94	117	57	105
Dedo post.	29	33'5	—	43	21,5	42
Uña d. m.	13,5	19,3	22	29,5	17	28
Uña d. p.	16,5	23	26	33	15	30,5
1.ª primaria	—	13	26	179	—	142
2.ª id.	7	31,7	56	205	5	160
3.ª id.	8	35	64,5	221	3,6	168
4.ª id.	8,7	37	71	226	4,5	181
5.ª id.	8,6	40	73	237	5	185
6.ª id.	8,7	42,5	74,5	240	5	195
Timon. lateral	—	14	36	130	—	110
Timon. central	—	12	34	129	—	106
Peso	—	3,5	3,5	6	—	5,5 Kg.

6.—ALIMENTACION

La alimentación del Buitre Negro en Mallorca como es ya sabido (MAYOL 1975 y otros autores), depende fundamentalmente de ovejas y cabras.

Disponemos ahora de suficiente información para intentar cuantificar esta dependencia. Las gráficas siguientes se han obtenido con sendas series de datos de 19 presas, A: según restos recogidos en nidos en el período de Abril a Julio de 1976 y B: según observaciones o testimonios de animales alimentándose (modernas).

GRAFICO 3

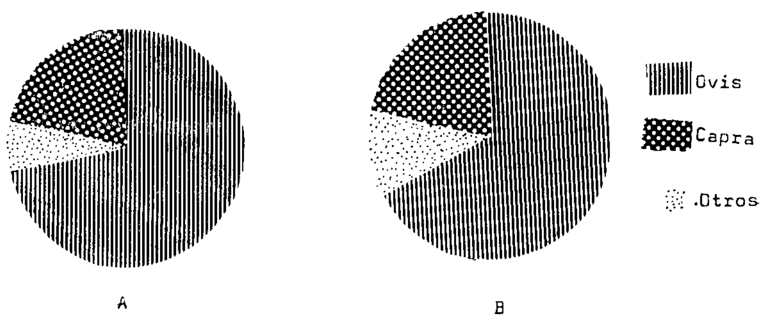


GRAFICO 4

Es muy notable la concordancia entre ambas gráficas, lo que indica que la realidad debe estar próxima al 75 % de *Ovis aries,* el 20 % de *Capra hircus* y un 5 % otras presas, entre las que hemos anotado 2 *Equus* y un *Bos.* No se ha tenido en cuenta en el gráfico, pues pertenece a una temporada muy anterior, pero Alcover (c. p.) encontró *Oryctolagus* en una egagrópida. En 1972 observamos un buitre alimentándose sobre el cadáver apergaminado de un congénere muerto diez meses antes.

RICHFORT, STEWART AND HOUSTON 1975 recogen las cifras oficiales de ovejas de la Serra, que en las zonas 1 y 2 proporcionarían a los buitres algo más de 20 toneladas de carroña al año, cuando las necesidades de la población (1/2 Kgr. diario por individuo) serían de 7.280 Kgrs., o sea, una tercera parte de lo disponible.

Las cifras oficiales deben ser rebajadas, pues incluyen también rebaños estabulados o de tierras bajas que no llegan a los buitres. Según los colonos de fincas de montaña, los buitres aceptan de un 60 a un 30 % de las carroñas, rechazándose el resto por estar a cubierto o cerca de lugares transitados.

Por otro lado, hay que añadir a las disponibilidades, tanto los recentales perdidos (quizá hasta 2.000 Kgrs./año en la zona 1), como las cabras. El número de estas es muy inferior al de ovejas (una quinta parte), y la mortalidad también inferior (5 %, según los payeses). Algunas, en contrapartida, son abatidas por el hombre para aprovechar la piel y se abandonan. Pueden suponer quizá también más de una tonelada anual.

No parece, por tanto, que el alimento sea un factor limitante.

La mortalidad de las presas no se mantiene constante: relativamente elevada en otoño y quizá también en Diciembre-Febrero, por las lluvias y los fríos. Una vez llega la primavera y acaban los últimos partos tardíos, la alimentación puede ser problemática, como hemos observado alguna vez en los nidos. Entonces en cuando la población no reproductora debe verse desplazada de las comarcas 1 y 2.

No se puede conocer la ecología del buitre sin una idea del aprovechamiento ganadero de La Serra. Las fincas suelen ser de gran extensión (unas 500 Ha.) y en ellas el ganado se mantiene en libertad y sin pastor todo el año. Las ovejas se recogen, con ayuda de perros y bastante personal, en Mayo-Junio, para esquilarlas y retirar jóvenes, y en Diciembre, también para retirar jóvenes. Las cabras se capturan tradicionalmente con ayuda de perros y cuerdas, raramente a disparos. Para mantener el pasto se procede, aproximadamente una vez por lustro, a la quema de las praderas de *Ampelodesma,* lo cual es grave al ser el suelo calizo y pendiente. El Buitre Negro sobrevive en Mallorca gracias a una economía tradicional basada en la degradación del medio. Paradójicamente, depende del pastoreo humano, cuando el hombre ha sido quien lo ha llevado al punto crítico en que se encuentra.

7.—OTRAS RELACIONES ECOLOGICAS

La única especie con la que existe una competencia clara es con el Buitre de Espalda blanca, *Gyps bengalensis,* accidentalmente introducido en 1971. En su país de origen esta especie es dominada por el negro, BROWN-AMADON 1968. En Mallorca fue dominante hasta 1975, año en que llegó a intentar depredar sobre huevos o pollos de *Aegypius,* pero en el mes de Mayo se observaron ataques muy duros de los negros a los alóctonos que aparentemente perdieron la dominancia. En 1976 no merodearon la colonia en absoluto (Anotaciones de campo de Avellá, Jurado, Pomar, Rayó y propias, recopiladas por Avellá en el boletín del Grup Balear d'Ornitología).

Con el Cuervo, *Corvus corax,* hay relaciones de comensalismo y competencia. Por un lado, resulta claro que señalan a los buitres la presencia de alimento, pero al ser menos tímidos, lo consumen en gran parte, o lo ocultan, antes de que los buitres se decidan a bajar, lo cual es decisivo en presas pequeñas, como recentales, etc...

En los nidos no es raro encontrar piñas roídas por ratón de campo, *Apodemus sylvaticus,* que podría también aprovechar los restos de alimentación de la rapaz.

Hemos presenciado ataques en vuelo a buitres negros adultos por las siguientes especies: *Corvus corax, Falco peregrinus, Hieraetus pennatus, La-*

rus argentatus, Gyps bengalensis y *Falco eleonorae,* en orden creciente de frecuencia. El buitre responde raramente a los ataques: en todo caso un volteo en el aire tendiendo las garras al agresor. *Corvus, Falco eleonorae* y *Pandion haliaetus* han sido vistos atacando a pollos en los nidos, sin consecuencias.

Hay relaciones tanatocréticas con dos especies de aves, *Hirundo rupestris* y *Apus apus,* que recogen plumón de los buitres para acolchar sus nidos. *Hirundo* ha sido observado a principios de junio aprovechando las entradas o salidas de adultos mientras *Apus* lo hemos visto a mediados de mes, recogiendo el plumón elevado por el aire caliente cuando el pollo procede al limpiado de su plumaje.

8.—ETOLOGIA

El Buitre Negro tiene fama de ser especie muy silenciosa (pese a la descripción de PETERSON et Al., 1967). De hecho, no tenemos ninguna audición segura de adultos pese a nuestras numerosas jornadas de observación. En cautividad, hemos escuchado a dos ejemplares, siempre cuando están muy atemorizados (al atraparlos), un grito polisilábico que recuerda algo al de un pavo.

El pollo emite un chillido silbante, agudo y largo, para desencadenar la ceba, incluso cuando ya vuela. Prácticamente siempre en presencia de adultos, a no ser que esté muy hambriento. Ha sido grabado magnetofónicamente en dos ocasiones.

El vuelo de esta especie es de planeos largos, sin formar los típicos carruseles ascendentes característicos de *Gyps.* La capacidad acrobática de éste es inferior a la de *Aegypius,* a quien hemos visto volar sorteando copas de pinos, desplazarse lateralmente sobre una cresta (filmado por Jurado) e incluso mantenerse inmóvil en el aire, sobre un cantil que debía enviar una corriente ascendente, replegando las alas como un gigantesco murciélago, en períodos de hasta cinco minutos. Sería interesante comparar las remeras de las dos especies en cuanto a elasticidad. En principio las de *Aegypius* se curvan más en el ápice (en vuelo), y apenas hay ruído de roce con el aire.

El gráfico 5 está referido a la actividad diaria respecto del horario solar y basada en 344 observaciones estivales.

El gráfico 6, a sociabilidad. Comparado con el de VALVERDE 1966 (a trazos), hay clara discordancia: la población andaluza, no reproductora, frecuentemente se presenta a pares. La nuestra, al separarse la pareja mientras un ave incuba o cuida del pequeño, es frecuentemente más solitaria.

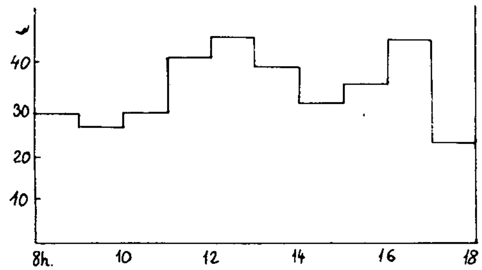


GRAFICO 5

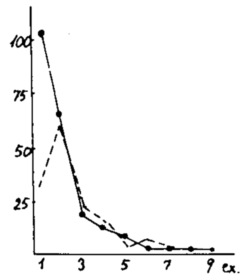


GRAFICO 6

Este mismo autor señala la creencia de que acuden a los disparos. Tenemos dos observaciones que apoyan esta idea.

En cuanto a posaderos, la roca es preferida normalmente.

El comportamiento agresivo en vuelo se ha observado con respecto a otros buitres negros o a buitres de espalda blanca. No difiere: suelen atacar en pareja volando activamente hasta situarse algo atrasados y por encima del atacado; tienden las garras y se dejan caer, golpeándole. La pauta de defensa sobre el nido es agresiva tanto en adultos (observada frente a buitres de espalda blanca) y en pollos a partir de la octava semana (frente a nosotros). Las plumas se erizan, las alas se dejan péndulas y algo arqueadas, y el animal se tiende oblicuamente, cabeza gacha y pico abierto, hacia el antagonista. Si éste hace hagún movimiento, entonces el buitre bate alas contra el suelo y lanza un picotazo. El pollo más joven, y en ocasiones incluso a esta edad, también puede reaccionar pasivamente, acurrucándose en el nido.

Como parte de la parada nupcial, tiene lugar en vuelo un entrechoque de garras, indudablemente la pauta de agresión ritualizada: una de las aves (presumiblemente el macho) vuela tras de la otra y algo por encima de ella, tendiendo las garras al aproximarse. La pareja, simultáneamente, se voltea y tiende las suyas hacia el cielo. No siempre llega a haber contacto y éste es, en todo caso, de corta duración. Es interesante comparar esta descripción con la de FERNANDEZ 1973, en la que se describe la correspondiente al Buitre Leonado: en éste no hay respuesta de la hembra, y el fenómeno se prolonga en un vuelo más o menos largo del macho sobre ella con las patas péndulas. Sin duda, esto es una simplificación de la pauta de conducta del Buitre Negro, relacionable con la mayor evolución del Leonado y quizá también con su menor capacidad acrobática (Vide supra).

En los días claros y soleados de Enero, si no hay viento, la pareja remonta mucho, hasta el límite o más allá de la detectabilidad del ojo humano.

En la última fase del celo permanecen largo tiempo sobre el nido, atusándose el plumaje, incluso mutuamente (sobre todo píleo y mejillas).

En la incubación, los relevos son irregulares, de dos diarios hasta cada cada dos días. Hemos observado tres tipos de relevo:

— Sencillo: llega un buitre al nido o a las ramas vecinas. El incubador se incorpora y se marcha, ocupando el recién llegado su lugar. Observado seis veces.

— Con aporte de ramas: sólo se diferencia del anterior en que el recién llegado trae alguna rama en el pico que deposita en el cuenco. Tres veces.

— Con Display del tipo descrito por SUETENS-GROENENDAEL 1966. El buitre que llegaba bajaba en pachutismo claro y fue recibido con la parada descrita por estos autores. No lo hemos observado más que una vez. Seguramente debe existir un cuarto tipo, combinando el aporte de ramas con éste.

El incubador cambia de posición y mueve el huevo cada cierto tiempo (de 5 minutos a un par de horas), normalmente cada 15-30 minutos. Se in-

corpora, gira sobre si mismo muy cuidadosamente, con el huevo entre las patas, lo voltea con el pico, se tiende sobre los tarsos y se agacha. Suele recomponer varias ramas del nido al acabar. Las orientaciones del animal cambian al azar.

El Carrizo *(Ampelodesma mauritanica)* juega un importante papel en confort del nido como lo prueban las siguientes observaciones: un adulto abandona la incubación para regresar con carrizo en el pico, acolchar el cuenco y continuar incubando. En este mismo nido, después de un relevo sencillo, el buitre relevado regresó por dos veces transportando haces de la gramínea. En la segunda ocasión, a empellones, obligó al que incubaba a levantarse y «probó» el cuenco antes de marcharse. (Observaciones de M. Rayó, com. pers.).

Una vez el pollo eclosiona, continua siendo protegido unos dos meses por un adulto, echado sobre él los primeros días. y aún más tarde si el tiempo es malo. Entonces, para moverse sobre el nido, muestran una delicadeza exquisita, haciéndolo lentamente, sobre los tarsos.

Cuando hemos manipulado pollos, los adultos solían dar pasadas sobre el nido, aunque en esto las variaciones individuales son notables. Unos se acercaban a menos de seis mts., otros no descendían de la cresta del cantil.

El sombreo con alas totalmente abiertas es raro. Es más frecuente con alas sólo entreabiertas. Es el pollo quien se mueve buscando la sombra del adulto.

A partir de los dos meses, cuando permanece sólo, el pollo es muy activo: dedica una cuarta parte de un tiempo a atusarse el plumaje, y el resto a mover materiales del nido, hacer ejercicios de prevuelo (saltos bruscos con fuertes batidas de alas) o simplemente, descansar. Hemos observado dos posturas de autosombreo: una norma, dejando caer la cabeza sóbre el pecho y otra mucho más llamativa, aunque breve (algunos minutos): se tiende sobre los tarsos, alas y cola extendidas, en el centro del nido (ver dibujos).

Aparte del chillido, para inducir a la ceba, el pollo chico se tiende hacia el adulto con el cuello estirado y pico abierto, exibiendo el collar desnu-

do del cuello y picándoles las comisuras (ver las fotos del trabajo de SUETENS Y GROENENDAEL 1966). En los últimos estadios, una vez las teleóptilas recubren el cuerpo, la incitación es más compleja:

Cuando el nido es sobrevolado por un adulto, el pollo se inclina, deja péndulas las alas y levanta las escapulares, que destacan mucho; la cabeza, que se mantiene gacha, gira a uno y otro lado, menteniendo fija la vista en el adulto. Cuando la proximidad de éste es notable, la cola se levanta bruscamente, en ángulo de unos 45° y cuando practicamente va a posarse, las alas se balancean rítmicamente arriba y abajo. Una vez el adulto ha aterrizado, comienzan los chillidos. Las plumas se alisan (disminución del tamaño aparente) y el pollo se mantiene agachado (aspecto infantil), picoteando vigorosamente las comisuras del pico del adulto. La ceba es generalmente directa, pico a pico. (Ver dibujos).

Hasta el aterrizaje del adulto, esta pauta de comportamiento es análoga a la descrita por SUETENS Y GROENENDAEL 1966, salvo en las sacudidas de las alas. Estos autores la hacen análoga a la de intimidación, cosa que me parece discutible, considerándola por mi parte como un estímulo de bajada al nido dirigida por el pollo al adulto, y entre éstos, debe tratarse de una conducta de apaciguamiento por infantilización.

9.—HIPOTESIS SOBRE LA BIOGEOGRAFIA HISTORICA Y PALEOECOLOGICA DE LOS BUITRES EN BALEARES

La distribución del ave, netamente mediterránea en Europa, y su presencia en todas las grandes islas nos dan la certeza de que se encuentra en Mallorca de forma natural.

Son conocidos fósiles miocénicos de *Aegypius* (no en Mallorca). Por otra parte, la presencia de *Gyps* en Iberia es postglacial. Basándonos en estos hechos y la paleontología balear, podemos aventurar una hipótesis explicativa del poblamiento por los buitres de nuestra isla.

Aegypius monachus pudo alcanzar lo que hoy es Mallorca (y las demás islas mediterráneas) en el Messiniense (Mioceno superior) cuando el Mediterráneo se secó (V. COLOM 1974). La supervivencia de la especie en Ma-

llorca durante el Cuaternario debió verse asegurada por *Myotragus,* pequeño rupicaprino muy abundante hasta la llegada del hombre. No se conocen en este período otros animales de talla suficiente como para proporcionar alimento al buitre.

La existencia de *Gyps* en Mallorca debe haber sido siempre errática, pese a las repetidas noticias de autores antiguos que lo dan como sedentario. Donde coexisten ambas especies, históricamente parece más vulnerable *Aegypius* y sería inédito que este hubiera sobrevivido a la extinción de *Gyps.* Este prefiere, entre otras causas por su carácter gregario, presas mayores que el negro, y éstas faltaban en Mallorca hasta su introducción artificial. Sobre carroñas pequeñas (como *Myotragus*), la competencia debe favorecer a *Aegypius,* mayor y dominante. *Gyps* medró en islas donde había grandes herbívoros (Cerdeña) o donde, por causas desconocidas, faltase el negro. Parece que *Gyps* se ha adaptado mejor a la existencia humana tanto por sus biotopos de nidificación, más inasequibles, y alimentación a base de animales de tiro.

Neophron pernocpterus es hoy muy raro en Mallorca donde la competencia con *Aegypius* y con *Corvus* además de la predación humana, lo han eliminado. En Menorca, donde el relieve no favorece a *Aegypius,* la población es importante (más de 55 aves), con carácter al menos parcialmente sedentario (CONGOST Y MUNTANER 1974).

10.—PROTECCION

La protección de esta población ha sido objeto de una reciente publicación propia (MAYOL 1975), pero creo interesante exponer una innovación en los métodos de las últimas campañas G. O. B. - F. I. R. (Grup Balear d'Ornitologia i defensa de la Naturalesa y Fonds d'Intervention pour les Rapaces).

Conocida la ecología de la especie, hemos procedido a ampliar sus recursos de la forma menos artificial posible. Se han seleccionado una serie de fincas dentro del área de mayor densidad, y en ellas se adquieren cada año una serie de ovejas viejas (que los payeses venderían a tratantes de ganado), para que queden en las fincas, y mueran de forma natural, o sean sacrificadas en los momentos críticos (cuando hay pollos).

Por otra parte, a los colonos de las fincas donde el buitre nidifica, se les gratifica por cada pollo que alcanza el estadio volantón. Esto hace que tengan un cierto interés en ahorrarles molestias y puede favorecer un aumento de la tasa de natalidad.

RESUMEN

El presente trabajo es un estudio, básicamente ecológico y etológico, del Buitre negro en Mallorca.

El biotopo que utiliza tróficamente la especie está constituído por las praderas de *Ampelodesma mauritanica* que representa el último estadio de degradación del *Quercetum ilicis* «Encinar» en la Serra mallorquina.

La distribución es descrita en detalle, y se han cartografiado densidades. En cuanto a los efectivos, se exponen los resultados de seis censos coordinados en los que ha participado el autor, uno realizado en base a individuos reconocibles por marcas naturales del plumaje y toda la bibliografía antigua y moderna conocida; la conclusión situa los efectivos totales sobre los treinta ejemplares. Se estudia la natalidad (entendida como pollos que llegan a volar: un 6 % anual) y la mortalidad (Igual o superior al 3,7 % anual): la población, en todo caso débilmente expansiva o regresiva, no está lejos de la estabilidad. Se ha cartografiado la regresión de las zonas de reproducción en este siglo. Se situa y describe una colonia recientemente desaparecida y se describe la actual.

La fenología de esta población está adelantada una semana respecto de la ibérica. Se dan algunos datos del crecimiento de pollos, así como las medidas de éstos durante su segundo y tercer estadio de crecimiento.

La alimentación depende un 75 % de *Ovis*, un 20 % de *Capra* y el 5 % restante de otras presas (*Equus, Bos, Oryctolagus, ...*). Se discuten los recursos tróficos totales.

Se describen relaciones de competencia con *Gyps bengalensis;* de comensalismo con *Apodemus sylvaticus* (sólo probable) y con *Corvus corax;* ataques al buitre, adulto o pollo por parte de diversas especies de aves de

diversos órdenes. Y relaciones tanatocréticas con *Apus apus* e *Hirundo rupestris.*

En cuanto a etología, se describen los gritos del pollo, el vuelo, la actividad diurna, la agresión, el celo, la conducta del pollo y, sobre todo, se discute el significado del Display descrito en adultos por otros autores y que hemos observado en pollos. Se concluye que, en los adultos, se trata de una infantilización del comportamiento para inducir la bajada de la pareja y/o inhibir su agresividad.

Hipotéticamente se expone la biogeografía histórica y paleoecológica de los buitres en Baleares, y por último se apuntan los métodos básicos de protección utilizados por el G. O. B. y el F. I. R. conjuntamente.

AGRADECIMIENTOS

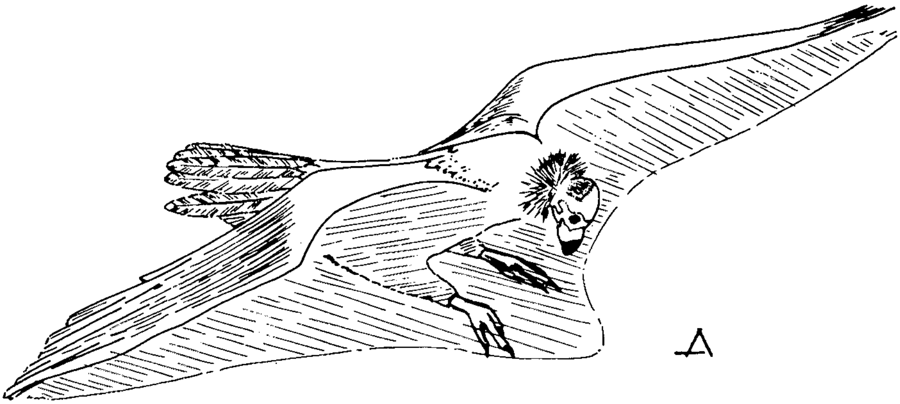
En primer lugar, a todos aquellos mallorquines que han colaborado en el estudio y la protección de esta especie en la isla, especialmente los componentes del G. O. B., colonos y propietarios de fincas que han facilitado nuestra labor y al Dr. Castelló, del ICONA, que se ha preocupado especialmente del problema. Merecen ser mencionados J. A. Alcover, los Hnos. Avellá, J. Jurado, L. Mas, F. Moll, G. Pomar y M. Rayó que han dedicado muchas horas y esfuerzos al mejor conocimiento de la especie.

También deseo agradecer sus orientaciones y enseñanzas al Dr. Nadal, catedrático de Zoología de la Universidad Central de Barcelona, director de esta tesina, y a los Hnos. Terrasse a quienes me honra considerar mis maestros.

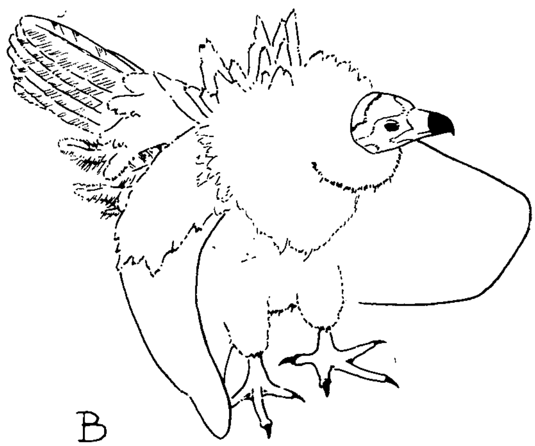
Y, naturalmente, a la Fundación Juan March, que ha hecho posible sistematizar el trabajo durante 1976 y su redacción definitiva.

A todos, muy cordialmente, dedico este trabajo.

ADDENDA: Estando ya en prensa este trabajo, Salvador MOYA me comunica el hallazgo de restos fósiles de la especie en Mallorca, datados provisionalmente en el Pleistoceno inferior. Dicho hallazgo refuerza notablemente nuestra hipótesis biogeográfica.



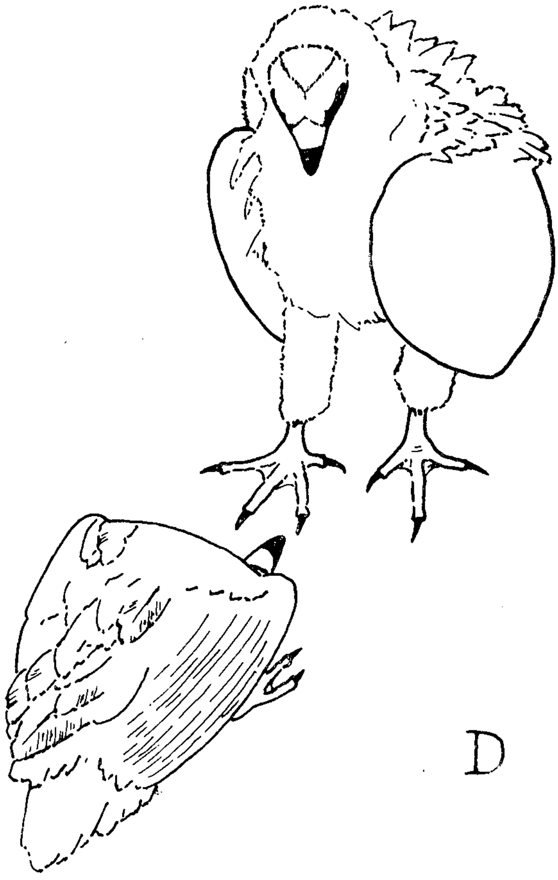
A



B



C



ETOLOGIA DEL POLLO DE BUITRE NEGRO

A.—Postura de sombreo en el nido. Se mantiene sobre los tarsos.

B.—Fase avanzada de la parada ante la llegada de uno de los adultos.

C.—Fase final de dicha parada, sólo segundos antes de la llegada del adulto al nido.

D.—Posturas respectivas de adulto y pollo inmediatamente después de la entrada de aquel, que preceden a la ceba. Nótese la muy conspicua disminución de tamaño aparente del pollo.

Edad aproximada del joven en todos los dibujos: 14 semanas.

Dibujos de Francisco PIZA ALABERN, obtenidos sobre fotografías.

BIBLIOGRAFIA

ALCOVER I TOMAS, J. 1976.—L'evolució de *Myotragus* Bate 1909 (Artiodactyla, Rupicaprini), un procés biològic lligat al fenomen de la insularitat. *But. Inst. Cat. Hist. Nat. 40,* pp. 59-94.

ARMSTRONG, J. 1781.—Historia Civil y Natural de la Isla de Menorca. *Imprenta de P. Marin* Madrid (Versión española de la obra inglesa de 1752).

BARCELO, F. 1866.—Catálogo de las aves observadas en las Islas Baleares. *Rev. progr. Cien. Fis. Exac. y Nat. 16* pp. 45-62 y 101-123.

BERNIS, F. 1954.—Prontuario de la Avifauna Española. *Ardeola 1,* pp. 11-85.

Id. 1958.—Guión de la avifauna balear. *Ardeola 4,* pp. 25-87.

Id. 1966,—El Buitre negro, *Aegypius monachus,* en Iberia. *Ardeola 12,* pp. 45-100.

Id. 1969.—Más noticias sobre aves de Mallorca. *Ardeola 13,* pp. 201-205.

BOVER DE ROSSELLO, J. 1836.—Noticias histórico-topográficas de la Isla de Mallorca. *Imprenta Real.* Palma. 243 pgs.

BLONDELL, J. Y VIELLARD, J. 1965.—Sobre migración y avifauna en Mallorca, en primavera de 1963. *Ardeola 11,* pp. 85-94.

BROWN, L. and AMADON, D. 1968.—Eagles, Hawks and Falcons of the world. *Country Life books.* London. (2 vols).

COLOM, G. 1974.—Sobre la extensión del Vindoboniense marino en Menorca y los sondeos de la «Deep Drilling Project». Sugerencias respecto a una nueva interpretación de la biogeografía balear. *Bol. Geol. Min. 85-86,* pp. 664-667.

CONGOST, J. y MUNTANER, J. 1974.—Presencia otoñal e invernal y concentración de *Neophren percnopterus* en la Isla de Menorca. *Misc. Zool.* 3, pp. 1-11.

ELOSEGUI, R. 1971.—Algunos datos sobre la reciente nidificación de *Aegypius monachus* en Mallorca. *Ardeola 15,* pp. 127-128.

FERNANDEZ CRUZ, M. 1972.—Capturas de aves anilladas en España. Informe 13/14 (1969-1970) C.M. de la SEO. *Ardeola 16,* pp. 31-137.

FERNANDEZ, A. 1973.—Sobre la reproducción del Buitre Leonado. *Vida silvestre (Rev. del ICONA), 5,* pp. 20-26.

GARZON HEYDT, J. 1973.—Contribución al estudio del status, alimentación y protección de las falconiformes en España central. *Ardeola 19,* pp. 279-330.

GEROUDET, P. 1965.—Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe. *Ed. Delachaux et Niestlé.* 3éme edit. Suisse.

GEROUDET, P. et GUBLER, W. 1967.—A proprós du nombre des Vautours moines de Majorque. *Nos oiseaux 39,* pp. 97-99.

GUBLER, W. 1969.—Notas sobre accipitriformes en Mallorca. *Ardeola 13,* pp. 191-200.

Id. 1974.—La disminución de rapaces (Falconiformes) notada en Mallorca. *Ardeola 20,* pp. 336-337.

HIRALDO, F. 1974.—Colonias de cría y censo de los buitres negros *(Aegypius monachus)* en España. *Naturalia Hispanica 2,* 31 pgs.

HJORTNAES-THOMSEN and JENSEN, 1974.—Algunas observaciones ornitológicas en Mallorca; Abril 1973. *Ardeola 20,* pp. 263-265.

JORDANS, A. 1914.—Die Vogelfauna Mallorcas. *Inaug. Disset. en Sonderheft de Falco,* 162 pgs.

MARGALEF, R. 1974.—Ecología. *Ed. Omega.* Barcelona. 951 pgs.

MAYOL, J. 1971.—Sobre algunas aves de Mallorca. *Ardeola 16,* pp. 225-228.

Id. 1975.—Un plan para la conservación del Buitre negro. *Aegypius monachus,* en Mallorca. *Ardeola 21,* pp. 1017-1028.

MUNN, P. 1931.—The birds of the Balearic Islands. *Novitat. Zool. 37,* pp. 53-132.

PETERSON, R.; MOUNTFORT, G. y HOLLOM, P.A.D. 1967.—Guía de Campo de las aves de España y demás países de Europa. *Ed. Omega* Barcelona. 2.ª Ed. 416 pgs.

PORTER et Al. 1974.—Flight identification of European Raptors. *T. and D. Poisers* Berkhamsted. *United Kingdom.*

POU, A. 1876.—Ornitología agrícola de las Baleares. Palma de Mallorca.

RICHFORT, STEWART and HOUSTON, 1975.—The status of the Black vulture *(Aegypius monachus)* in Mallorca. *Ardeola 21,* pp. 225-243.

RICHARD and FAUST 1964.—En *Der Zoologischen Garten* 28 (5) p. 250.

SALVATOR, L. 1869-91.—Die Balearen in Wort u Bild. 7 Vols. Berlin.

SARRO, A. 1974.—Hábitos alimenticios de los buitres. *Vida Silvestre (Rev. del ICONA) 10,* pp. 122-129.

SOUTHERN, 1958.—Notas sobre las aves del Puerto de Pollensa y su comarca (Mallorca). *Ardeola 4,* pp. 176-178.

SUAREZ, F. 1973.—Someros datos sobre el crecimiento del Buitre negro *(Aegypius monachus) Ardeola 20,* pp. 249.

SUETENS, W. y GROENENDAEL, P. 1966.—Sobre ecología y conducta reproductora del Buitre negro *(Aegypius monachus) Ardeola 12,* pp. 19-44.

TATO, J. 1959.—Trece meses de observaciones ornitológicas en la isla de Mallorca (Abril 1958 - Abril 1959). *Ardeola 6,* pp. 283-292.

Id. 1971.—Datos para una ecología estival de los bosques de Mallorca y sus aves. *Ardeola esp.* pp. 405-427.

Id. NICHOLSON y NICHOLSON 1957.—Notas sobre las aves del Valle de Sóller (Mallorca). *Balearica 1,* pp. 55-82.

TERRASSE, J.F. et GEROUDET, P. 1973.— Le Fonds d'Intervention pour les Rapaces 1971-72. *Nos oiseaux 32,* pp. 347-348.

THIOLLAY, J.M. 1967.—Observations sur le Faucon d'Eléonore *(Falco eleonorae)* et quelques autres rapaces de Baléares. *Nos oiseaux 29,* pp. 29-40.

VALVERDE, J.A.— 1966.—Sobre buitres negros en Andalucía. *Ardeola 12,* pp. 101-115.

VARGAS PONCE, L. 1787.—Descripciones de las islas Pityusas y Baleares. Madrid.

VOOUS, KH. 1960.—Atlas of European Birds. *T. Nelson.* London. 284 pgs.

WATERS 1968.—Nota sobre aves de Baleares. *Ardeola 12,* pp. 217-218.

WATERS and PRYTHERCH 1968.—Black Vulture in Majorca. *Brithish Birds 61,* pp. 235-236.

WESTERNAGEN, 1958.—Sobre algunas aves de Mallorca en los últimos 100 años. *Ardeola 4,* pp. 157-168.

YEATMAN, J. 1971.—Histoire des oiseaux d'Europe. *Ed. Bordas.* Paris.